

Tableau de conversion des unités de mesure

Longueurs, masses et contenances : l'unité principale est encadrée. Chaque colonne vaut 10 fois la colonne de droite.

Les longueurs

$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$ · $1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$ · $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$

km kilomètre	hm hectomètre	dam décamètre	m mètre	dm décimètre	cm centimètre	mm millimètre

Les masses

$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$ · $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$ · $1 \text{ g} = 1\,000 \text{ mg}$

t tonne	100 kg	10 kg	kg kilogramme	hg hectogramme	dag décagramme	g gramme	dg décigramme	cg centigramme	mg milligramme

Les contenances

$1 \text{ hL} = 100 \text{ L}$ · $1 \text{ L} = 10 \text{ dL} = 100 \text{ cL} = 1\,000 \text{ mL}$ · $1 \text{ dL} = 10 \text{ cL}$

hL hectolitre	daL décalitre	L litre	dL décilitre	cL centilitre	mL millilitre

Tableau de conversion : les longueurs

CE2 : km, m, dm, cm, mm. Cours moyen : du millimètre au kilomètre.

Mesure	km kilomètre	hm hectomètre	dam décamètre	m mètre	dm décimètre	cm centimètre	mm millimètre
3,5 m				3	5		
en cm : = 350 cm				3	5	0	
1 250 m	1	2	5	0			
en km : = 1,25 km	1	2	5				

Chaque unité vaut 10 fois l'unité de la colonne située juste à sa droite. En rouge : la virgule et les 0 ajoutés pour lire la mesure dans l'autre unité.

Les relations à connaître

1 km = 1 000 m
1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm
1 dm = 10 cm
1 cm = 10 mm

Des repères pour estimer

- 1 cm : à peu près la largeur d'un doigt d'enfant
- 1 dm : à peu près la largeur d'une main d'adulte
- 1 m : à peu près la hauteur d'une poignée de porte
- 1 km : environ un quart d'heure de marche

Tableau de conversion : les masses

CE2 : g, kg, t. Cours moyen : du milligramme au kilogramme, et la tonne.

Mesure	t tonne	100 kg	10 kg	kg kilogramme	hg hectogramme	dag décagramme	g gramme	dg décigramme	cg centigramme	mg milligramme
2,4 kg				2	4					
en g : = 2 400 g				2	4	0	0			
3 500 kg	3	5	0	0						
en t : = 3,5 t	3	5								

Les deux colonnes grises (100 kg et 10 kg) n'ont pas d'unité usuelle : on les laisse vides ou on y écrit des chiffres. En rouge : la virgule et les 0 ajoutés pour lire la mesure dans l'autre unité.

Les relations à connaître

$$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$$

$$1 \text{ g} = 1\,000 \text{ mg}$$

$$1 \text{ kg} = 10 \text{ hg} = 100 \text{ dag}$$

Des repères pour estimer

- 1 g : à peu près un trombone
- 250 g : une plaquette de beurre
- 1 kg : un paquet de sucre, un litre d'eau
- 1 t : à peu près une petite voiture

Tableau de conversion : les contenances

CE2 : L, dL, cL. Cours moyen : du millilitre à l'hectolitre.

Mesure	hL hectolitre	daL décalitre	L litre	dL décilitre	cL centilitre	mL millilitre
1,5 L			1	5		
en cL : = 150 cL			1	5	0	
75 cL				7	5	
en L : = 0,75 L			0	7	5	

Le litre est l'unité de contenance : on mesure ce qu'un récipient peut contenir. En rouge : la virgule et les 0 ajoutés pour lire la mesure dans l'autre unité.

Les relations à connaître

$$1 \text{ hL} = 100 \text{ L}$$

$$1 \text{ L} = 10 \text{ dL} = 100 \text{ cL} = 1\,000 \text{ mL}$$

$$1 \text{ dL} = 10 \text{ cL}$$

$$1 \text{ cL} = 10 \text{ mL}$$

Des repères pour estimer

- 5 mL : une petite cuillère
- 33 cL : une canette
- 1 L : une bouteille de lait
- 1 hL : dix seaux de 10 L

Tableau de conversion : les aires

CM1 : cm². CM2 : cm², dm², m² et conversions. 6e : relations entre m², dm² et cm² automatisées, conversions d'aires.

Mesure	km²		hm²		dam²		m²		dm²		cm²		mm²	
	kilomètre carré		hectomètre carré		décamètre carré		mètre carré		décimètre carré		centimètre carré		millimètre carré	
				ha		a		ca						
3,5 m²								3	5					
en dm² : = 350 dm²								3	5	0				
25 000 m²				2	5	0	0	0						
en ha : = 2,5 ha				2	5									

Deux colonnes par unité : chaque unité d'aire vaut 100 fois la suivante (1 m² = 10 dm × 10 dm = 100 dm²). En rouge : la virgule et les 0 ajoutés pour lire la mesure dans l'autre unité.

Les relations à connaître

1 m² = 100 dm²

1 dm² = 100 cm²

1 cm² = 100 mm²

1 ha = 1 hm² = 10 000 m²

1 a = 1 dam² = 100 m²

Des repères pour estimer

• 1 cm² : un carré de 1 cm de côté

• 1 m² : un carré de 1 m de côté

• 1 a : un terrain carré de 10 m de côté

• 1 ha : environ 1,4 terrain de football

Tableau de conversion : les volumes et les litres

6e : découverte du cm^3 . Les autres unités de volume et le lien avec le litre viennent ensuite, au collège.

Mesure	m^3 mètre cube			dm^3 décimètre cube			cm^3 centimètre cube		
				hL	daL	L	dL	cL	mL
2,5 m^3			2	5					
en L : = 2 500 L			2	5	0	0			
1 500 cm^3						1	5	0	0
en L : = 1,5 L						1	5		

Trois colonnes par unité : chaque unité de volume vaut 1 000 fois la suivante. La ligne des litres montre que $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$. En rouge : la virgule et les 0 ajoutés pour lire la mesure dans l'autre unité.

Les relations à connaître

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L}$$

Des repères pour estimer

- 1 cm^3 : un petit cube de 1 cm de côté
- $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$: un cube de 10 cm de côté
- $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L}$: un grand cube de 1 m de côté

Comment convertir une mesure

Au CE2 et au cours moyen, le programme demande de convertir avec les relations entre unités. Au cours moyen, un tableau peut servir à présenter les unités ; au collège, on peut aussi s'en servir pour convertir.

Avec les relations (CE2, CM1, CM2)

1. Je cherche la relation entre les deux unités :
1 m = 100 cm.
2. Je calcule : $3,5 \text{ m} = 3,5 \times 100 \text{ cm} = \mathbf{350 \text{ cm}}$.
3. Je vérifie : l'unité demandée est plus petite, donc le nombre devient plus grand.

D'autres exemples

$$2 \text{ kg } 450 \text{ g} = 2\,000 \text{ g} + 450 \text{ g} = \mathbf{2\,450 \text{ g}}$$

$$780 \text{ cL} = 700 \text{ cL} + 80 \text{ cL} = \mathbf{7 \text{ L } 80 \text{ cL}}$$

$$1\,250 \text{ m} = 1\,000 \text{ m} + 250 \text{ m} = \mathbf{1 \text{ km } 250 \text{ m}}, \text{ soit } \mathbf{1,25 \text{ km}}$$

Avec le tableau (au collège)

1. J'écris le nombre : le chiffre des unités va dans la colonne de l'unité donnée.
2. La virgule se place juste après cette colonne.
3. Je déplace la virgule juste après la colonne de l'unité demandée, en ajoutant des 0 si une colonne est vide.
4. Je lis le résultat et j'enlève les 0 inutiles ($0,750 \text{ L} = 0,75 \text{ L}$).

Les pièges à repérer

- Un nombre plus grand n'est pas toujours une mesure plus grande : **95 cm < 1,2 m**.
- On ne compare ou on n'additionne que des mesures **dans la même unité**.
- Aires : **deux colonnes** par unité, donc $1 \text{ m}^2 = \mathbf{100 \text{ dm}^2}$ (et non 10).
- Volumes : **trois colonnes** par unité, et $1 \text{ dm}^3 = \mathbf{1 \text{ L}}$, $1 \text{ cm}^3 = \mathbf{1 \text{ mL}}$.

Tableaux de conversion vierges : longueurs, masses, contenances

Prénom : _____ Date : _____

À compléter par l'élève : écrire la mesure dans la première colonne, puis les chiffres.

Mesure	km kilomètre	hm hectomètre	dam décamètre	m mètre	dm décimètre	cm centimètre	mm millimètre

Mesure	t tonne	100 kg	10 kg	kg kilogramme	hg hectogramme	dag décagramme	g gramme	dg décigramme	cg centigramme	mg milligramme

Mesure	hL hectolitre	daL décalitre	L litre	dL décilitre	cL centilitre	mL millilitre

Tableaux de conversion vierges : aires et volumes

Prénom : _____ Date : _____

Aires : deux colonnes par unité. Volumes : trois colonnes par unité, avec les litres sous les dm^3 et les cm^3 .

Mesure	km² kilomètre carré		hm² hectomètre carré		dam² décamètre carré		m² mètre carré		dm² décimètre carré		cm² centimètre carré		mm² millimètre carré	
				ha		a		ca						

Mesure	m³ mètre cube			dm³ décimètre cube			cm³ centimètre cube		
				hL	daL	L	dL	cL	mL

Tableaux de conversion vierges à compléter

Prénom : _____ Date : _____

Sans les unités : l'élève écrit lui-même les symboles et les noms des unités dans l'en-tête.

